

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—4405

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

B 60 B 35/18

F 16 C 35/073

F 16 D 3/02

3/22

識別記号

庁内整理番号

6833—3D

6864—3J

7710—3J

7710—3J

④ 公開 昭和57年(1982)1月11日

発明の数 1

審査請求 有

(全 4 頁)

## ⑭ 車輪ボスの軸受配列

① 特 願 昭56—34031

② 出 願 昭56(1981)3月11日

優先権主張 ③ 1980年5月9日 ④ 西ドイツ  
(DE) ⑤ P3017757.2⑦ 発 明 者 ハンス・ハインリツヒ・ヴェル  
シヨフドイツ連邦共和国ローデンバッツ  
ハ・オーデンヴァルトシュトラ  
ーセ26

⑦ 発 明 者 ルドルフ・バイエル

ドイツ連邦共和国オッフエンバ  
ツハ・ベルナールシュトラーセ  
102⑧ 出 願 人 レール・ウント・ブロンカンフ  
・ゲゼルシャフト・ミット・ベ  
シユレンクテル・ハフツング  
ドイツ連邦共和国オッフエンバ  
ツハ/マイン1 ミュールハイメ  
ル・シュトラーセ163

⑨ 代 理 人 弁理士 佐々木清隆 外2名

## 明 細 書

## 1. [ 発明の名称 ]

車輪ボスの軸受配列

## 2. [ 特許請求の範囲 ]

1) 自動車の車輪支持部材に取付られる軸受装  
置の、自在継手を介して駆動できる車輪ボスの軸  
受配列であつて、a) 外側軸受リングを車輪支持  
部材に固定するための手段を備え、b) 車輪ボス  
および内側軸受リングが、同期回転継手の外継手  
部材に空転しないよう固定してあるものにおいて、  
c) 内側軸受リング(1)の継手(5)に向く側  
に、外継手部材(7)を収容する開口(15)が  
設けてあり、d) 継手(5)の外継手部材(7)  
の軸受に向く側に、横断面が円形ではない、内側  
軸受リング(1)の開口(15)から隔離した外  
面が設けてあり、e) 内側軸受リング(1)と外  
継手部材(7)の外面との間の自由空間(16)  
に、形状結合用充填材が充填してあることを特徴  
とする軸受配列。

2) 該充填材が、合成物質、硬質ゴムまたはハ

ングから成ることを特徴とする特許請求範囲第1  
項記載の軸受配列。

3) 該充填材が、固形物を含む結合材から成る  
ことを特徴とする特許請求範囲第1項記載の軸受  
配列。

4) 内側軸受リング(1)の開口(15)の横  
断面が、円形とは異なる形状であることを特徴と  
する特許請求範囲第1項記載の軸受配列。

5) 内側軸受リング(1)および/または外継  
手部材(7)が、周縁にわたって延びる溝(17)  
を有することを特徴とする特許請求範囲第1項記  
載の軸受配列。

6) 外継手部材(7)の外側の輪郭が、本質的  
に、内側軸受リング(1)の内側の輪郭に対応す  
ることを特徴とする特許請求範囲第1項記載の軸  
受配列。

7) 内側軸受リング(1)の内側の輪郭が、外  
継手部材の外側の輪郭に対応することを特徴とす  
る特許請求範囲第1項記載の軸受配列。

## 3. [ 発明の詳細な説明 ]

本発明は、自動車の車輪支持部材に取付けられる軸受装置の、自在継手を介して駆動できる車輪ボスの軸受配列であつて、軸受装置が、a) 外側軸受リングを車輪支持部材に固定するための手段を備え、b) 車輪ボスおよび内側軸受リングが、同期回転継手の外継手部材に空転しないよう固定されているもの、に関する。

この種の公知の軸受配列（例えば、米国特許第3,944,011号）では、自在継手を本来の軸受装置の内部に収容できる車輪支持装置が設けられている。この場合、トルクの伝達が保証されるよう、歯列のためのスペースを更に作らなければならない。更に、外継手部材の弾性変形および継手全体の発熱が軸受装置に作用すると言う欠点がある。

別の軸受装置（例えば、米国特許第3,757,883号）においては、内側軸受リングのボア内に外継手部材を圧入した車輪ボスの軸受配列が示してある。この種の装置では、最大屈曲角度および最大トルクにおける継手の弾性変形が軸受に作

用すると言う危険性がある。更に、内側軸受リングが自動車の制動の際に生じる制動熱によつてその温度が上昇し、この軸受リングが外継手部材と直接結合してあるので、この熱は駆動継手に伝達される。

本発明の目的は、相互に強固に、しかも、着脱自在に結合した2つの独立の組立てずみの構造ユニットから成る車輪ボスの軸受配列を提供することにある。本発明の更に他の目的とするところは、作製時、高経費で正確な切削工程を最小に減少することにある。

この目的の達成のために、本発明にもとづき、下記の如く構成する。

- c) 内側軸受リングの継手に向く側に、外継手部材を収容する開口を設ける、
- d) 継手の外継手部材の軸受に向く側に、横断面が円形ではなく、内側軸受リングの開口から離隔した外面を設ける、
- e) 軸受リングと外継手部材の外面との間の自由空間に形状結合用充填材を充填する。

この構成によれば、継手が高価なころがり軸受用材料から製造される必要はないと言う利点がある。更に、管または鋼板を外継手部材の出発材料として使用できる。即ち、管を拡開して、トルク伝達用球の収容するようにすることが可能である。

この場合、作製に際して得られる継手の外側の特別な輪郭をトルク伝達に利用することができる。作製が簡単な外継手部材は、内側軸受リングの開口に収容され、継手と内側軸受リングとの間には、充填材を充填して、双方の要素を形状結合するように構成し得る。

この作製方式では、構成部品の切削工程が最小に減少され、従来のもののよう、絶対に必要な切削工程の公差に対して高い精度を課す必要はない。

別の特徴にもとづき、充填材は、合成物質、硬質ゴムまたはハンダから構成する。

充填材の選択時、有利なことには、対応して選択した材料（例えば、合成物質、硬質ゴム）によつて、継手と軸受とを対応して断熱でき、軸受ユ

ニットの振動および騒音を減衰できる。充填材の選択は、上記ユニットに設定される特定の条件にもとづき個別に行う。最適材料を選択することによつて、安価で軽量の構造部材を作成でき、更に、保守が容易化される。何故ならば、補修時に適切な手段（例えば、加熱、押外し）によつて、外継手部材と内側軸受リングとを分離して、欠陥部分を交換することによつて、新しいユニットを作成できるからである。

別の本質的特徴にもとづき、充填材は、固形物を含む結合材から構成する。

この場合、有利なことには、固形物（例えば、鉄切削屑、珪砂、アルミニウム切削屑、etc.）を80～90%まで使用できる。充填材を作製するための結合材としては、例えば、エポキシ樹脂を使用できる。

外継手部材を薄肉に構成した場合、継手の支持のために、内側軸受リングの開口の横断面は、円形とは異なる形状とする。

比較的薄肉の外継手部材が、内側軸受リングを

介するトルク伝達の際に、内側軸受リングに対して支持されるように、この種の内側軸受リングには、鍛造時に、外継手部材の形状に対応する外形を与えられる。

更に、内側軸受リングおよび／または外継手部材が周縁にわたって延びる溝を有すると言う特徴にもとづき、多額の経費を要することなく、継手の軸線方向確保がなされる。

更に、外継手部材の外側の輪郭は、本質的に、内側軸受リングの内側の輪郭に対応させる。

トルクの良好な伝達が保証されるよう、別の本質的特徴にもとづき、内側軸受リングの内側の輪郭は、外継手部材の外側の輪郭に対応させる。

本発明の好ましい実施例が図面に概略的に示されている。

第1図に示された自動車の車輪支持装置に設けられた軸受装置は、本質的に、フランジ2を備えた内側軸受リング1から成る。内側軸受リング1および外側軸受リング3には、2列の傾斜ころ軸受（いわゆる、ラジアル軸受）が形成されるよう、

も、突起6による対応するセンタリングによつて、振れは満足できる状態となる。軸線方向確保は、溝17に充填材を充填することによつて達成される。即ち、充填材の硬化後、内側軸受リング1または外継手部材7の特別にアンダーカットした溝によつて軸線方向確保が保証される。

第2図に、第1図の車輪支持装置に設けられた軸受装置の線A-Aに沿う断面図を示した。同図から明らかな如く、外継手部材7および内側軸受リング1は、円形とは異なる横断面を有するので、自由空間16内の充填材の対応する支持によつて、トルクの伝達が保証される。この場合、外継手部材を構成する材料の出発材料は、対応して選択した管材料とすることができる。

第3図に、第1図の軸受配列の線B-Bに沿う断面図を示した。この場合も、外継手部材7および内側軸受リング1の横断面は円形とは異なる。対応する充填材によつて、双方の部材の間では、振動減衰および断熱が達成されるので、1つの構成ユニットが他の要素によつて影響されることは

駆動体4のみぞが設けてある。自在継手5から遠い方の側には、内側軸受リング1にブレーキ円板を取付けるための調心用突起6が設けてある。継手5は、中空スペース内に溝8を備えた外継手部材7と、外継手部材7内に設けてあつて同様に溝10を備えた内継手部材9と、内外継手部材間に配置されたケージ12の開口に導入され、トルク伝達のために内継手部材7および外継手部材9の溝8、10に受容される球11とを有している。内継手部材9には、スプラインまたは類似の固定手段を用いてプロファイルシャフト13を受容する孔が設けてある。継手の密封は、ベロー14で行う。

内側軸受リング1には、拡大する開口15が設けてあり、この開口15には、同期回転継手5の外継手部材7が収容されている。外継手部材5を開口15に取付けた後、内側軸受リング1と外継手部材7との間の残存自由空間16に充填材を注入する。かくして、充填材の硬化後、双方の要素は相互に形状結合される。輪郭の加工が不正確で

ない。

第4図に、同期回転継手5の外継手部材7を収容する円筒形開口15を有する内側軸受リング1を示した。更に、摺動継手が設けてある。何故ならば軸受方式は継手のタイプに無関係であるので、図示していない継手を用いた実施例においても使用できるからである。

#### 4. [図面の簡単な説明]

第1図は、駆動継手を有する軸受配列の部分切欠図、

第2図は、第1図の軸受配列の線A-Aに沿う断面図、

第3図は、第1図の軸受配列の線B-Bに沿う断面図、

第4図は、第1図の支承と同様であるが、内側軸受リングに円筒形開口を設けた軸受配列を示す図面である。

- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1 .. 内側軸受リング | 3 .. 外側軸受リング |
| 5 .. 継手      | 7 .. 外継手部材   |
| 15 .. 開口     | 16 .. 自由空間   |

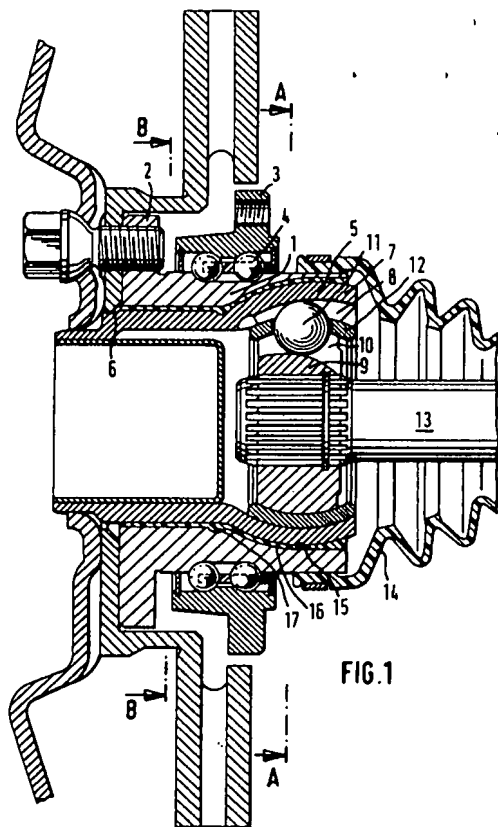


FIG. 1

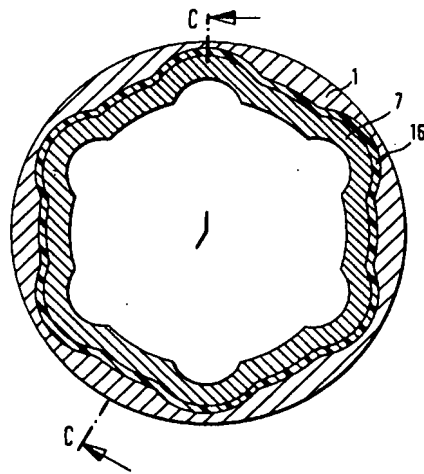


FIG. 2

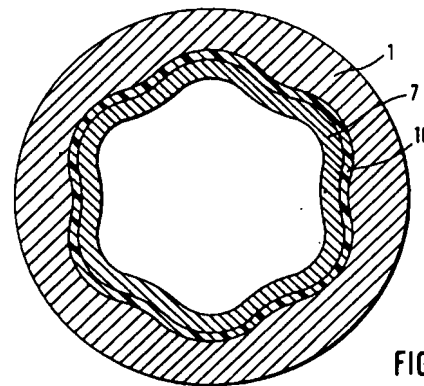


FIG. 3

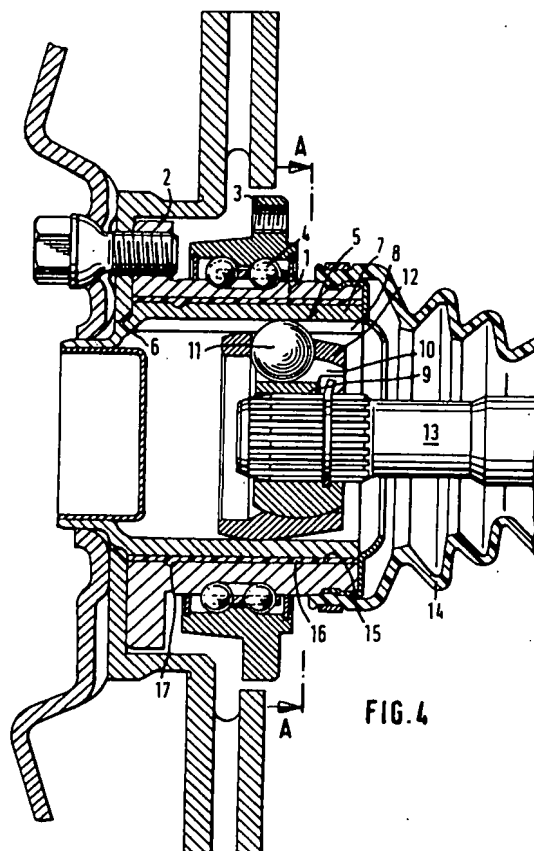


FIG. 4